



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Gebrauchsmusterschrift

⑯ DE 200 17 038 U 1

⑯ Int. Cl. 7:
F 21 S 8/10

F 21 V 8/00
F 21 V 3/00
F 21 V 19/00
B 60 Q 1/38
B 60 R 1/12
// (F21S 8/10, F21Y
101:02)

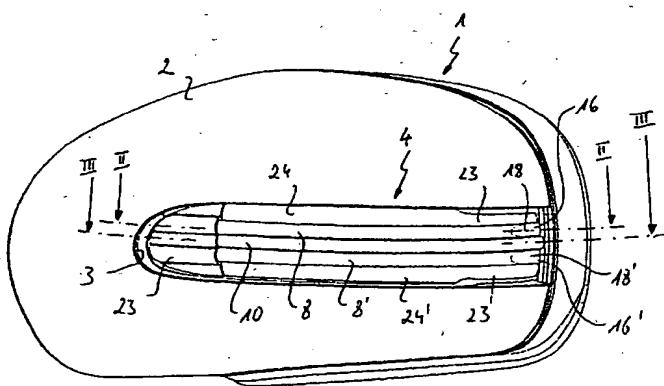
⑯ Inhaber:
FER Fahrzeugelektrik GmbH, 99817 Eisenach, DE

⑯ Vertreter:
Strasser, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 81667 München

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑯ Seitenblinkleuchte

⑯ Seitenblinkleuchte (4) für den Einbau in die Abdeckkappe (2) eines Außenrückspiegels (1) für Kraftfahrzeuge mit
– einem Leuchtengehäuse, das eine langgestreckte Lichtaustrittsöffnung (3) aufweist, die sich im eingebauten Zustand von der vom Fahrzeug entfernt liegenden Außenseite der Abdeckkappe (2) ausgehend in etwa horizontal zum Fahrzeug hin erstreckt,
– wenigstens einer Gruppe von Lichtquellen (12), die längs einer Linie in etwa gleichmäßig verteilt angeordnet sind, die sich im eingebauten Zustand in etwa horizontal über die Breite der Lichtaustrittsöffnung (3) erstreckt, und
– wenigstens einem optisch aktiven Baulement (10), welches das Licht der wenigstens einer Gruppe von Lichtquellen (12) in einer Hauptabstrahlrichtung bündelt, die im eingebauten Zustand im wesentlichen in Fahrtrichtung weist, dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens ein langgestreckter Lichtleiter (8, 8') vorgesehen ist, der in etwa die gleiche Länge wie die Linie besitzt, längs derer die Gruppe von Lichtquellen (12) angeordnet ist, und der sich parallel zu dieser Linie erstreckt, und
daß das Licht der wenigstens einer weiteren Lichtquelle (15) in das näher beim Fahrzeug liegende Stirnende (14) des Lichtleiters (8, 8') eingekoppelt wird, der es nahezu vollständig zu seinem gegenüberliegenden Stirnende (16) leitet und dort in einer zur Fahrtrichtung im wesentlichen quer verlaufenden Richtung abstrahlt.



DE 200 17 038 U 1

DE 200 17 038 U 1

04.10.00

FER Fahrzeugelektrik GmbH
F 204 – S/s

Seitenblinkleuchte

Die Erfindung betrifft eine Seitenblinkleuchte für den Einbau in die Abdeckkappe eines Außenrückspiegels für Kraftfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine solche Seitenblinkleuchte ist beispielsweise der älteren deutschen Patentanmeldung 199 33 724.1 entnehmbar. Diese Seitenblinkleuchte umfaßt ein Leuchtengehäuse mit einer Lichtaustrittsöffnung, die durch eine lichtdurchlässige Lichtscheibe verschlossen ist. Der Einbauort der Seitenblinkleuchte in die Abdeckkappe befindet sich an dem vom Kraftfahrzeug entfernt liegenden, nach außen weisenden Ende der Abdeckkappe, wobei eine Gruppe von Lichtquellen vorgesehen ist, die von Glühlampen gebildet werden, hinter denen jeweils ein Reflektor angeordnet ist, und die längs einer sich im eingebauten Zustand im wesentlichen horizontal erstreckenden Linie so angeordnet sind, daß die Hauptabstrahlrichtung des von ihnen abgegebenen Lichts in etwa der Fahrtrichtung entspricht. Die Lichtscheibe ist so geformt, daß sie die Außenkontur der Abdeckkappe kontinuierlich fortsetzt, wobei sie in der auf die Einbaulage bezogenen Draufsicht so gekrümmmt ist, daß sie einen Winkel von etwa 90° überspannt, das heißt mit ihrem äußersten Endbereich in etwa quer zur Fahrtrichtung weist. Dort ist eine weitere Glühlampe angeordnet, die einen eigenen Reflektor besitzt, der in Verbindung mit einem zusätzlich vorgesehenen Prisma das von ihm reflektierte Licht dieser weiteren Glühlampe in einen quer zur Fahrtrichtung und schräg nach hinten weisenden Winkelbereich aussendet, damit die Seitenblinkleuchte im eingeschalteten Zustand auch für Personen erkennbar ist, die sich seitlich vom Kraftfahrzeug oder schräg hinter diesem befinden.

Nachteilig an dieser bekannten Anordnung ist, daß die Glühlampen und die sie zumindest teilweise umgebenden Reflektoren zu einer relativ großen Einbautiefe der Seitenblinkleuchte führen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Weiterhin ist aus der EP 1 022 187 eine Fahrzeugeleuchte, insbesondere eine Seitenblinkleuchte zum Einbau in einem Kraftfahrzeug-Außenspiegel bekannt, bei der die Lichtscheibe als Lichtleiter dient, in den seitlich das Licht von Leuchtdioden oder Glühlampen eingekoppelt und in einen bestimmten Raumbereich abgestrahlt wird. Dabei ist zusätzlich zur gesetzlich

DE 200 17 038 U1

vorgeschriebenen Abstrahlrichtung auch eine Abstrahlung in Fahrtrichtung, das heißt nach vorn erwünscht. Zu diesem Zweck ist bei der bekannten Seitenblinkleuchte an der innenliegenden Rückseite der Lichtscheibe eine optisch wirksame Struktur vorgesehen, die dafür sorgt, daß ein großer Teil des eingekoppelten Lichts durch die äußere Hauptfläche der Lichtscheibe nach vorn abgestrahlt wird. Der Rest des eingekoppelten Lichts tritt an der der Einkoppelkante gegenüber liegenden Stirnkante der Lichtscheibe aus und wird dort in den gesetzlich vorgeschriebenen Bereich abgestrahlt. Um eine ausreichende Lichtstärke zu erzielen, ist der Einsatz von sehr lichtstarken Leuchtdioden und/oder von zusätzlichen Leuchtdioden erforderlich, welche durch den Lichtleiter annähernd in Fahrtrichtung hindurch strahlen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Seitenblinkleuchte der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die erforderliche Lichtstärke in allen gewünschten Abstrahlrichtungen auch bei Verwendung weniger starker Leuchtdioden gewährleistet ist und gleichzeitig eine möglichst geringe Einbautiefe erzielt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die im Anspruch 1 zusammengefaßten Merkmale vor. Demgemäß wird das Licht wenigstens einer Leuchtdiode in wenigstens einen Lichtleiter, der sich in etwa parallel zur Lichtscheibe quer über die langgestreckte Lichtaustrittsöffnung erstreckt, seitlich eingekoppelt und von diesem zu der an seinem gegenüber liegenden Stirnende liegenden Auskoppelfläche transportiert. Im Gegensatz zu der in der EP 1 022 187 beschriebenen Lösung besitzt dieser Lichtleiter an seiner Rückseite keine optisch wirksame Strukturen, die zu einer Abstrahlung des Lichts in Fahrtrichtung führen. Somit wird praktisch das gesamte in den Lichtleiter eingekoppelte Licht an seiner am äußeren Ende befindlichen Auskoppelfläche in den gesetzlich vorgeschriebenen Bereich abgestrahlt.

Die zusätzlich gewünschte Abstrahlung in etwa in Fahrtrichtung wird über wenigstens eine Reihe von Leuchtdioden erzielt, welche direkt hinter der Lichtscheibe und/oder hinter einem zusätzlichen Optikelement, vorzugsweise einer langgestreckten, in Einbaurahmen nur in vertikaler Richtung aktiven Linse angeordnet sind, die das von ihnen abgegebene Licht in vertikaler Richtung bündelt.

Durch diese Leuchtdiodenanordnung ist die Leuchte nicht nur in der gesetzlich vorgeschriebenen Richtung sondern auch von vorn und seitlich auch bei hellen Umgebungsbeleuchtungsstärken gut sichtbar.

Die Einbautiefe der Leuchte ist im Gegensatz zu Lösungen mit einem Reflektor sehr gering.

Diese und weitere Merkmale und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen niedergelegt.

Fig. 1 eine schematisierte, perspektivische Rückansicht eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels in seiner Anbauposition auf der Fahrerseite,

04.10.00

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen horizontalen Teil-Schnitt durch den Außenspiegel aus Fig. 1 längs der Linie II-II, und

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab einen horizontalen Teil-Schnitt durch den Außenspiegel aus Fig. 1 längs der Linie III-III.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische, entgegen der Fahrtrichtung gesehene Ansicht eines Außenrückspiegels 1 für Kraftfahrzeuge, der eine Abdeckkappe 2 mit einer langgestreckten, im einkerbten Zustand im wesentlichen horizontal verlaufenden Lichtaustrittsöffnung 3 aufweist, in die von hinten eine erfindungsgemäße Seitenblinkleuchte 4 eingebaut ist. Die in den Fig. 2 und 3 dargestellte, die Lichtaustrittsöffnung 3 verschließende, optisch nicht aktive Lichtscheibe 6 ist in Fig. 1 der Deutlichkeit halber weggelassen.

Wie man der Fig. 1 deutlich entnimmt, besitzt die erfindungsgemäße Seitenblinkleuchte 4 eine streifenförmige Struktur, die dadurch zustande kommt, daß in vertikaler Richtung alternierend unterschiedliche, langgestreckte, sich horizontal erstreckende Bereiche vorgesehen sind, die einerseits zwei stabförmige Lichtleiter 8, 8' und andererseits eine dazwischen liegende streifenförmige Linse 10 umfassen, die das Licht, welches von der hinter ihr angeordneten Gruppe von Lichtquellen 12, die von Leuchtdioden (siehe Fig. 3) gebildeten werden, in etwa in Fahrtrichtung abgestrahlt wird, in vertikaler Richtung sammelt und in einen vorgebbaren Winkelbereich bündelt.

Wie man Fig. 2 entnimmt, ist an dem einen, in der Figur linken Stirnende 14 eines jeden stabförmigen Lichtleiters 8, 8' eine weitere Leuchtdiode 15 so angeordnet, daß das von ihr abgegebene Licht in den Lichtleiter 8, 8' eingekoppelt und von diesem praktisch vollständig zu seinem gegenüber liegenden Stirnende 16, 16' weitergeleitet wird. An diesem Stirnende 16, 16' ist jeder der Lichtleiter 8, 8' mit einer als Auskoppelfläche dienenden Abschrägung 18, 18' versehen, deren Neigung so gewählt ist, daß das durch sie hindurch austretende Licht in den gesetzlich vorgeschriebenen Raumwinkelbereich, d. h. im wesentlichen quer zur Fahrtrichtung und etwas nach schräg hinten abgestrahlt wird, wie dies durch die Pfeile F angedeutet ist.

Hinter den Lichtleitern 8, 8' ist eine in vertikaler Richtung durchgehende, bedampfte Reflektoblende 20 angeordnet, die im Bereich der längs einer horizontalen Linie angeordneten Leuchtdioden 15 Durchbrüche 22 (Fig. 3) aufweist, durch welche die Leuchtdioden 15 hindurchragen. Dabei erweitert sich jeder Durchbruch 22 von der zugehörigen Leuchtdiode 15 weg stumpfkegelig nach außen, um so jeweils einen kleinen Reflektor zu bilden.

Auf der in den Figuren jeweils linken Seite sind die Enden der Lichtleiter 8, 8' und der Linse 10 sowie die oberhalb des oberen Lichtleiters 8 und unterhalb des unteren Lichtleiters 8' befindlichen, quer verlaufenden, streifenförmigen Bereiche 24, 24' durch eine bedampfte Abdeckblende 23 überdeckt.

DE 200 17 038 U1

04-10-00

Dadurch, daß die Formen der langgesteckten Linse 10 an den Design der stabförmigen Lichtleiter 8, 8' angepaßt ist, ergibt sich im ausgeschalteten Zustand der Seitenblinkleuchte ein gleichmäßiges, streifenförmiges, ästhetisch sehr ansprechendes Erscheinungsbild.

Die stabförmigen Lichtleiter 8, 8' und die langgestreckte Linse 10 können als Einzelteile, vorzugsweise jedoch einstückig gefertigt werden.

Alle Leuchtdioden können auf einem Stanzgitter oder einer flexiblen Leiterplatte montiert sein, das bzw. die gleichzeitig für die Stromzuführung sorgt.

Bei der oben beschriebenen Ausführungsform ist eine Linse 10 zwischen zwei Lichtleitern 8, 8' angeordnet. Dies ist jedoch nicht einschränkend zu verstehen und es kann jede beliebige andere Zahl von Lichtleitern und Linsen miteinander alternierend vertikal übereinander vorgesehen werden.

DE 20017038 U1

04-10-00

FER Fahrzeugelektrik GmbH
F 204 – S/s

Schutzansprüche

1. Seitenblinkleuchte (4) für den Einbau in die Abdeckkappe (2) eines Außenrückspiegels (1) für Kraftfahrzeuge mit
 - einem Leuchtengehäuse, das eine langgestreckte Lichtaustrittsöffnung (3) aufweist, die sich im eingebauten Zustand von der vom Fahrzeug entfernt liegenden Außenseite der Abdeckkappe (2) ausgehend in etwa horizontal zum Fahrzeug hin erstreckt,
 - wenigstens einer Gruppe von Lichtquellen (12), die längs einer Linie in etwa gleichmäßig verteilt angeordnet sind, die sich im eingebauten Zustand in etwa horizontal über die Breite der Lichtaustrittsöffnung (3) erstreckt, und
 - wenigstens einem optisch aktiven Bauelement (10), welches das Licht der wenigstens einen Gruppe von Lichtquellen (12) in einer Hauptabstrahlrichtung bündelt, die im eingebauten Zustand im wesentlichen in Fahrtrichtung weist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß wenigstens ein langgestreckter Lichtleiter (8, 8') vorgesehen ist, der in etwa die gleiche Länge wie die Linie besitzt, längs derer die Gruppe von Lichtquellen (12) angeordnet ist, und der sich parallel zu dieser Linie erstreckt, und
 - daß das Licht der wenigstens einer weiteren Lichtquelle (15) in das näher beim Fahrzeug liegende Stirnende (14) des Lichtleiters (8, 8') eingekoppelt wird, der es nahezu vollständig zu seinem gegenüberliegenden Stirnende (16) leitet und dort in einer zur Fahrtrichtung im wesentlichen quer verlaufenden Richtung abstrahlt.
2. Seitenblinkleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (8, 8') im wesentlichen stabförmig ausgebildet und an seinem freien Stirnende (16, 16'), an welchem er das von der Lichtquelle eingekoppelte Licht abstrahlt, mit einer Abschrägung (18, 18') versehen ist
3. Seitenblinkleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Gruppe von Lichtquellen (12) aus Leuchtdioden besteht.
4. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine weitere Lichtquelle (15) eine Leuchtdiode ist.
5. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehr als einen Lichtleiter (8, 8') umfaßt.

DE 20017038 U1

04-10-00

6. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Gruppen von Lichtquellen (12) umfaßt, die jeweils längs einer Linie in etwa gleichförmig verteilt angeordnet sind, wobei diese Linien zueinander in etwa parallel verlaufen und senkrecht zu ihrer Längsrichtung mit den Lichtleitern (8, 8) alternierend angeordnet sind.
7. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das optisch aktive Bauelement (10) eine vor der jeweiligen Gruppe von Lichtquellen (12) angeordnete, streifenförmige, das von den Lichtquellen (12) ausgehende Licht in vertikaler Richtung bündelnde Sammellinse ist.
8. Seitenblinkleuchte nach einem der Ansprüche 5 mit 7, dadurch gekennzeichnet, daß die alternierenden Lichtleiter (8, 8) und Sammellinsen (10) in etwa gleiche Höhe besitzen und in vertikaler Richtung unmittelbar aneinander anschließend angeordnet sind.
9. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Lichtquellen (12) und hinter jedem der Lichtleiter (8, 8') eine bedampfte Reflektorblende (20) angeordnet ist.
10. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Lichtleiter (8, 8') an seinem freien Stirnende (14, 14') das Licht der weiteren Lichtquelle (15) auch in einer bezüglich der Fahrtrichtung nach hinten weisenden Richtung abstrahlt.
11. Seitenblinkleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaustrittsöffnung (3) durch eine Lichtscheibe (6) verschlossen ist.
12. Seitenblinkleuchte nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtleiter (8, 8') mit der oder den Linsen (10) einstückig ausgebildet sind.

DE 20017038 U1

04.10.00

F 204 1/1

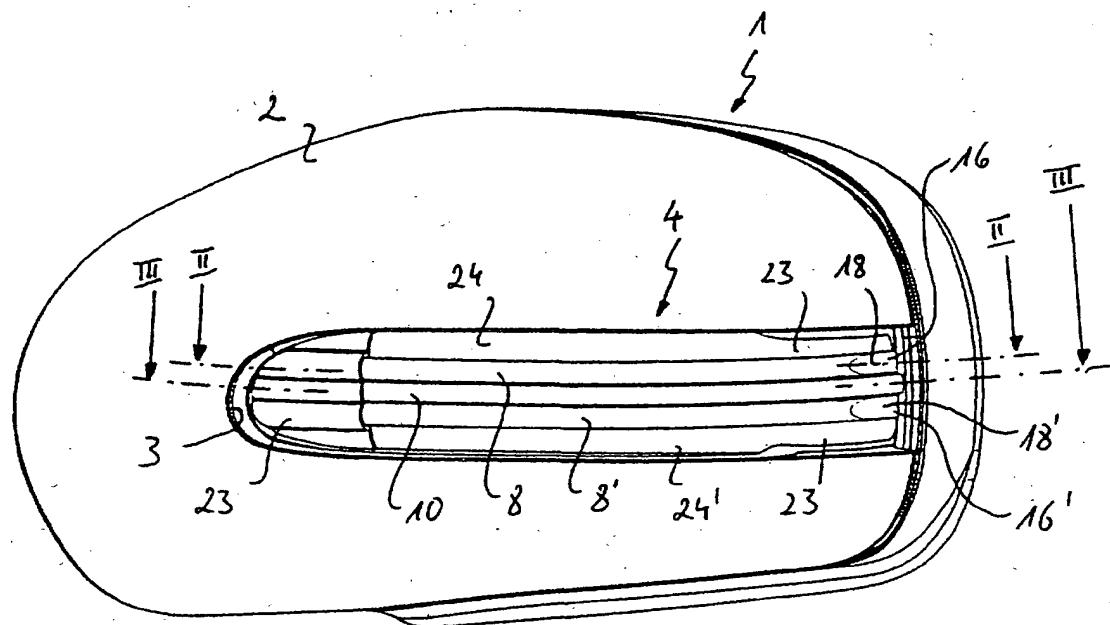


Fig. 1

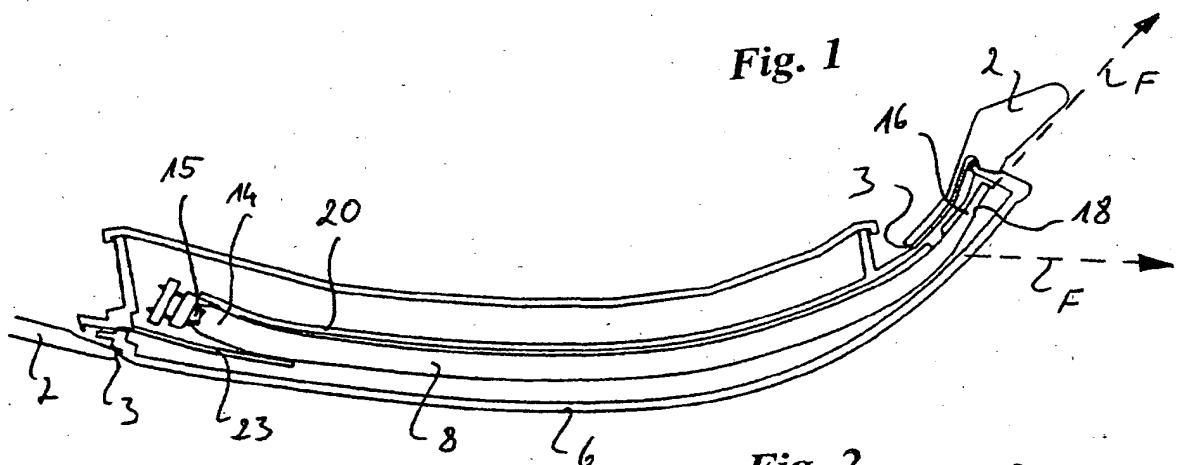


Fig. 2

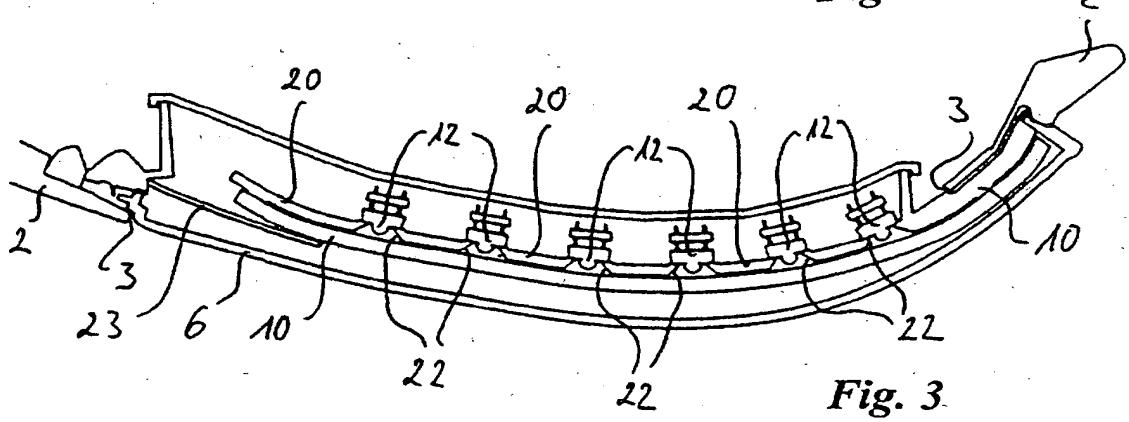


Fig. 3

DE 200 17 038 U1